

Bilan de mi-parcours de la COM2I 2004 – Rapports des IT

La partie suivante est composée de l'ensemble des rapports d'activité des IT du service 2I ayant fait l'objet d'une affectation dans le cadre de la COM2I 2004.

Chacun d'entre eux a suivi le plan suivant :

- activité effectuée dans le cadre des projets COM2I
- activité effectuée hors prévisions de la COM2I
- commentaires éventuels

Martine Aguera

19/02/05

Projet : BASE DE DONNÉES du système d'information (80%)

Responsable LAAS : Jean-Michel PONS

OBJECTIFS :

1. Méthodologie et suivi de la phase d'importation des données des relations publiques.
2. Expertise d'un outil ORACLE évolué « Discoverer Plus » intégrant les fonctions de requêtage, de génération de rapports, d'analyse et de publication de contenu sur le Web, spécialement destiné aux utilisateurs finaux. Si cet outil répond aux besoins, il sera mis en oeuvre pour la BASE DE DONNÉES du PERSONNEL et pourra être étendu aux différentes bases du LAAS.
3. Spécification des modules de requêtage et d'exportation des données de la BASE DE DONNÉES DU PERSONNEL - mise en oeuvre de « Discoverer Plus »
4. Tests – évolutions - formation et assistances aux utilisateurs - déploiement des applications.

TRAVAIL EFFECTUÉ

1. L'importation des données dans la base demande, dans un premier temps, d'analyser en détail le fichier d'adresses EXCEL de la lettre du LAAS pour valider les informations et identifier les différentes entreprises, pour dans un deuxième temps saisir les entreprises et les contacts dans la base de données en respectant la structuration. J'ai organisé le travail et formé à l'utilisation de l'application Michèle Plana, en charge de réaliser cette tâche. Celle-ci demandant une concentration et une continuité dans sa réalisation, Michèle, vu sa charge de travail importante au standard, n'a pas pu mener à bien ce travail.
2. J'ai expertisé "Discoverer Plus" à partir d'un tutorial proposé par Oracle jusqu'à un point assez avancé mais malheureusement des problèmes techniques sur le serveur DELPHES m'ont obligée à interrompre ce travail. Je suis en attente du nouveau serveur en commande par sysadmin pour continuer cette expertise.

Sur la demande de Jean-Michel Pons, j'ai commencé à regarder de fonctionnement de HTML DB qui permet de développer rapidement et facilement des applications HTML liées à la base de données Oracle. Une application pour le LAAS serait par exemple de pouvoir gérer une photothèque qui pourrait être alimentée directement par les chercheurs.

Je travaille également en parallèle avec Laurent Lequière sur :

- la maîtrise d'un nouvel outil RMAN apparu avec la nouvelle version de Oracle 10G pour la mise en oeuvre d'une sauvegarde incrémentale des bases de données.
- l'importation des données et l'adaptation des applications LAAS de Oracle 8i vers Oracle 10 G.

Fiche bilan Com2I

11 février 2005

Affectation

Projet **Tina** à temps plein

Groupe: **OLC**

Responsable LAAS: **B.Berthomieu**

Début du projet: octobre 2003

Travail demandé

Extention de l'outil TINA:

1. Développement d'un éditeur graphique hiérarchique de schémas de compositions de modèles (en particulier de réseaux de Petri)
2. Import/Export de modèles PNML

Travail effectué

L'éditeur de schémas de composition est opérationnel. L'interface de l'éditeur a été rendu homogène avec l'éditeur de réseau de Pétri de Tina. Il est en cours de validation.

La documentation technique est disponible.

La documentation utilisateur (en ligne) est a reprendre afin de tenir compte des dernières modifications.

Travail en cours

Interfacage avec les outils de Tina, les formats des fichiers d'échanges sont en cours de spécification.

Reste à développer

1. La production du réseau de Petri résultat de la composition d'un ensemble de réseau de Pétri élémentaire (Format PNML). Nous n'avons pas encore choisi dans quel outil cette fonction doit être intégrée.
2. Des fonctions d'édition permettant de générer un ensemble de copies d'un même modèle.

Activites ne s'inscrivant dans aucune demande Com2I

Formations, en particulier aux méthodes de programmation agiles.

Rapport de mi-parcours pour la Com2I 2004 – Danielle Barthe

Nom du projet: Plate-forme d'expérimentation Internet nouvelle génération

Responsable: Philippe Owezarski

- nature et volume du travail demandé (rappel de la fiche de demande)

administration réseau 10%

- nature et volume du travail effectuée

Recensement des besoins

Définition de l'architecture de la plate-forme et des solutions
logicielles

Consultation des constructeurs (avec écriture cahier des charges)

aide pour démarches techniques et administratives auprès de RENATER

Le travail effectué représente à peu près une dizaine de jours

□ **Moyens génériques de caractérisation micro-onde et millimétrique**

- Nature du travail demandé : Gestion de matériel et de protocoles de mesure et formation des nouveaux utilisateurs. Mise en place d'un nouveau banc de caractérisation très large bande : 40 MHz-110 GHz.
- Volume du travail demandé : 4 h.mois (sur l'année).

- Nature du travail effectué : en parfaite adéquation avec le travail demandé. La mise en place du système de mesures large bande se poursuit avec l'arrivée probable d'un stagiaire aidant valider les méthode de caractérisation sur des dispositifs différents (actif et passif).
- Volume du travail effectué : 1.5 h.mois (sur les 6 mois).

□ **Développement de moyens spécifiques de caractérisation pour des composants hyperfréquences de type MEMS**

- Nature du travail demandé : Adapter/développement des outils génériques de caractérisation des MEMS : banc de fiabilité, banc permettant l'utilisation de MEMS sous des fortes puissances RF.
- Volume du travail demandé : 2 h.mois (sur l'année).

- Nature du travail effectué : en plus d'une aide ponctuelle portant sur la caractérisation (mesures et/ou développement de banc de mesures pour les groupes TMN et CISHT), il a été nécessaire de remplacer Robert Plana à la tête d'un sous-projet (WP 213) d'AMICOM (projet européen). Compte tenu des délais à respecter et des responsabilités du LAAS dans ce projet, j'ai donc consacré (et je consacrerai) beaucoup de temps pour ce projet européen (voir le commentaire à la fin de ce document).
- Volume du travail effectué : 2 h.mois (sur les 6 mois).

□ **ANDRO**

- Nature du travail demandé : développement d'outils pour la caractérisation en bruit basse fréquence et modélisation physique aidant à la réalisation d'amplificateurs faible bruit et oscillateurs faible bruit à 10 GHz en utilisant des dispositifs HEMT GaN.
- Volume du travail demandé : 4 h.mois (sur l'année).

- Nature du travail effectué : en parfaite adéquation avec le travail demandé. Afin de simplifier l'utilisation du banc de mesure, un stagiaire devrait bientôt commencer à travailler sur l'amélioration de l'automatisation de ce banc pour prendre en compte les améliorations/nouveautés développées depuis peu.
- Volume du travail effectué : 1 h.mois (sur les 6 mois).

□ Bancs de caractérisation du bruit d'amplitude et de fréquence des lasers

- Nature du travail demandé : mise en place de techniques de mesure pour la caractérisation du bruit dans des diodes laser de natures différentes.
- Volume du travail demandé : 1 h.mois.

- Nature du travail effectué : pour l'instant, des démarches pour l'achat de matériel ont été effectuées.
- Volume du travail effectué : négligeable.

Activités ne s'inscrivant dans aucune demande Com2I :

□ Projet CNES sur l'étude du bruit dans les résonateurs à quartz : ce projet à durée courte à commencer en novembre et devrait se terminer en mars. J'ai participé à ce projet afin de développer et adapter les moyens de caractérisation de bruit dans ce type de dispositif. Ce contrat pourrait aboutir à un financement de thèse pour une étude plus poussée.
Volume du travail effectué : 1 h.mois.

□ dans le cadre d'une étude conjointe entre les groupes CIP (« intervenant » : Marise Bafleur) et CISHT (« intervenant » : Laurent Escotte) portant sur des études de fiabilité (thèse de Nicolas Guitard sur les décharges ESD et futur contrat avec EDF sur le vieillissement de composant), j'ai dû intervenir ponctuellement pour de la formation d'utilisateurs aux manipulations de bruit basse fréquence, pour adapter les moyens de caractérisation existants à ces études et pour aider à l'interprétation des mesures.
Volume du travail effectué : 0.5 h.mois.

Commentaire :

Compte tenu des nouvelles responsabilités de Robert Plana, de nombreuses responsabilités ont dû être re-distribuées. Ainsi la responsabilité du sous-projet WP 213 d'AMICOM n'apparaissait pas en toute lettre mais elle entre bien dans le cadre de la demande de soutien sur les MEMS RF. Ce sous-projet consiste à lister les moyens de caractérisation de 13 laboratoires européens, dont le LAAS, ainsi qu'à mettre en place des procédures pour pouvoir les utiliser.

Quantité de travail : inclus avec la demande de soutien sur les MEMS RF.

Fiche de bilan mi-parcours Com2I

Nom du projet : PLATINE

Responsable LAAS :

Groupe(s) concerné(s) : OLC

Ingénieur impliqué : Véronique Baudin

I. Rappel des objectifs du projet :

Les objectifs concernant le projet PLATINE sont au nombre de deux :

- Implémenter de nouveaux mécanismes liés aux besoins spécifiques des projets contractuels utilisant la plate-forme logicielle PLATINE ;
- Aider au déploiement de PLATINE dans le cadre des projets contractuels

Rappel des travaux confiés au service et état des travaux :

Les travaux confiés au service concernent des extensions ou des améliorations liées aux différentes spécifications des projets, en particulier :

- 1) Gestion du contrôle pour la visioconférence : il s'agit de gérer le droit de parole donné à un participant à un groupe de travail, tout en optimisant la bande passante utilisée pour la diffusion des flux audio et vidéo. Cette gestion sera effectuée de façon centralisée par le responsable du groupe de travail et d'une façon concertée entre les participants à ce groupe (les deux politiques doivent être disponibles)
 - *Le contrôle individuel de la visioconférence par les récepteurs et les émetteurs est opérationnel dans la plate-forme*
 - *Le contrôle centralisé a fait l'objet d'un stage encadré par V. Baudin : il reste à intégrer ces travaux dans la plate-forme*
- 2) Problème de franchissement des firewalls : PLATINE utilise actuellement un nombre conséquent de ports pour assurer la communication entre les différents services proposés aux participants à un groupe de travail. L'objectif est de mettre en place un multiplexage/démultiplexage permettant de réduire le nombre de ces ports.
 - *Une solution de franchissement des firewalls quasi transparente pour l'utilisateur est opérationnelle : il reste à résoudre les problèmes liés à l'utilisation de ports UDP. Pour l'instant, les utilisateurs situés derrière un firewall doivent utiliser les commandes spécifiques à leurs softs ou matériels pour ouvrir les ports UDP nécessaires pour les outils de visioconférence*
- 3) Gestion fine des droits d'accès aux outils de la plate-forme : l'objectif est de gérer par rôle (notion introduite par Lab0Future) des droits d'accès spécifiques aux outils de la plate-forme : droit de lecture exclusive, droit de lecture/écriture, droit de chargement d'informations,
 - *Cette gestion a été reportée à un « après Lab@Future » pour l'implémentation.*
- 4) « Sécurisation » du groupe de travail : étude de l'impact de l'utilisation de solutions de cryptage ou autre lors de l'échange d'informations entre les participants d'un groupe de travail.
 - *Cette étude a également été reportée à « plus tard » dans la mesure où les informations échangées en particulier dans le domaine de l'e-learning ne sont pas sensibles.*
- 5) Introduction de SIP pour la visioconférence et les autres outils PLATINE (étude à effectuer) : il s'agit de mettre en œuvre un protocole de sélection de services utilisés par les participants (format vidéo, qualité vidéo, format audio,).
 - *L'étude est actuellement en cours en liaison en particulier avec Silogic*

- 6) Utilisation de FFTP : l'objectif est d'utiliser le protocole de transport développé par OLC pour le transports des informations manipulées par PLATINE
 - *Cette modification est liée à des choix qui seront fixés dans le cadre d'EuQoS : attente de décision*
- 7) Prise en compte de la mobilité et des terminaux PDA et smartphones : il s'agit de valider la généralité de PLATINE, en prenant en compte de nouveaux types de connexion réseau tels que 802.11 et de nouveaux types de terminaux conduisant à des adaptations ou des limitations d'utilisation des outils de PLATINE liés aux caractéristiques matérielles de ces terminaux.
 - *Un stage a démarré sur ce thème, encadré par V. Baudin. Les résultats seront analysés et éventuellement pris en compte dans la plate-forme*
- 8) Visioconférence Peer-to-Peer : le multicast n'étant pas toujours disponible, et n'offrant pas de mécanisme de contrôle d'admission, l'architecture P2P devrait apporter des solutions à ces manques. Il s'agit donc de porter la visioconférence existante JAVA sur une architecture P2P.
- 9) Extension du P2P aux autres outils PLATINE : l'objectif est d'obtenir une bonne cohérence pour tous les outils vis-à-vis de l'architecture sous-jacente utilisée.
 - *Ces modifications d'architecture sont toujours d'actualité, mais n'ont pu être démarrées, faute de ressources suffisantes.*

II. Travaux effectués mais non spécifiés dans la demande :

- a. Améliorations des interfaces de PLATINE, en particulier pour la prise en compte de développements effectués par notre partenaire ARTEC dans le cadre de Lab@Future
- b. Suivi et assistance auprès des utilisateurs de PLATINE : utilisateurs internes LAAS, et partenaires du projet Lab@Future
- c. Participation aux évaluations de Lab@Future en interne et à distance
- d. Mise en place d'un site de téléchargement et de démarrage pour l'utilisation de PLATINE
- e. Participations aux manifestations Science en Fête et Journée Portes Ouvertes
- f. Autres :
 - Publication d'un article dans le cadre de WCC'04/ Workshop Tel'04
 - Publication d'un article à MSE'2004 dans le cadre de la co-tutelle de David Raymond (thèse Univ. Tokushima-Japon/France)
 - Large implication dans la rédaction des rapports de contrat Lab@Future : D3.1 ,D4.1 et D4.3
 - Ecriture du mode d'emploi utilisateur de PLATINE

III. Répartition du temps de travail :

Rubriques	Encadrement	Etude	Implémentation	Assistance	Valorisation	Veille techno
Temps	10%	15%	35%	15%	15%	10%
Travaux concernés	1 ;7	2 ;3 ; 5 ;6	1 ;2 ;a ;d	b ;c ;d	e ;f	5 ;8 ;9

Rapport d'activité de mi-parcours pour la Com2I 2004 – Jean-Paul Berry

Bonjour,

Oui, j'ai rapport d'activité faible en vérité.

En ce qui concerne le testeur de composants de puissance j'ai remis en route un environnement avec les sécurités et de temps à autre il est prévu de manipuler avec JP Laur. Sinon je suis à la disposition des uns et des autres pour tout "conseil". J'avoue ne pas être très motivé pour entreprendre des nouveaux projets tant la proximité de mon départ est faible (4 mois). J'en profite pour renouveler une remarque concernant les missions des I selon qu'ils ont une mission de service en informatique (réseau) ou en instruments (salle blanche) ou en projets. Dans un cas la mission de service (au service des chercheurs) est claire, évidente et la reconnaissance par les chercheurs va de soit. Dans l'autre cas des projets, on aborde le pb de la pertinence sinon de l'originalité des travaux des I pouvant à un certain niveau ou ne pas être reconnu ou admis ou considéré comme de la concurrence déloyale par des cadres chercheurs. L'activité "recherche" de l'Ingénieur de Recherche étant considérée hors sujet dès lors que le-dit ingénieur de recherche n'est pas évalué (encadré) par le Comité National...Force est de constater qu'en ce qui me concerne, si l'activité "projet" m' a permis de faire des choses intéressantes, la reconnaissance par le système LAAS a été négative. Ainsi n'ayant pas su me faire "mériter" c'est avec un peu d'amertume que suis impatient de partir. Mes collègues chercheurs du LAAS auront à ma place très bientôt sans doute un I plus conforme à leurs attentes et en général les I qu'ils méritent...Quant aux brevets on va pas s'embêter avec ça!

Projet MOSAIC – TSF – M.O. Killijian

Nature et volume du travail demandé 1h.mois

Mise en place d'environnement de développement

Mise en place d'une plateforme de simulation

Conception d'un intergiciel pour la tolérance aux fautes et la sécurité

Nature et volume du travail effectué

Mise en place de la plateforme de simulation

Choix de l'environnement de développement

Participation au travail de spécification et de conception de l'intergiciel qui sera d'abord développé par un doctorant

Commentaires

Participation à toutes les réunions de projet ayant lieu au LAAS y compris celles faisant intervenir des partenaires extérieurs

Projet SYSTEME REFLEXIF – TSF – J.C. Fabre

Nature et volume du travail demandé 4h.mois

Mise en place d'une plateforme réflexive pour des mécanismes de tolérance aux fautes. Fin des travaux commencés l'année précédente avec David Gauchard

Nature et volume du travail effectuée

Aucun

Commentaires

Il n'y a actuellement plus de doctorants ou de post-doctorants sur le sujet. En attendant l'arrivée d'un nouveau doctorant et afin d'éviter de perdre le travail déjà réalisé, les 2 chercheurs de TSF impliqués et moi continuons d'affiner les spécifications de la plateforme.

Rapport d'activité de mi-parcours pour la Com2I 2004 – Frédéric Camps

RST 80% :

Etude de l'ensemble des protocoles liés aux sources multimedia (RTCP, SIP etc.).

Contribution à la spécification d'une nouvelle bibliothèque générique de sources de trafic liée au simulateur hybride DHS.

Contribution aux interfaces Java de la bibliothèque.

Intégration de ces fonctions dans la structure de données développées.

Contribution au projet STM (Sources de Trafic et Métrologie) faisant intervenir RST et OLC.

- Analyse de Traces,
- Module Statistiques,

Il reste à faire :

- CDF, estimation de corrélation, estimateur de vraisemblance
- test stat : Kolmogorov Smirov, Cramer, Khi2
- Hurst : R/S et Wavelet
- Exécution d'une source à partir de l'interface et lien avec le module de stat.

INSA 10% :

TP de C programmation système 4ieme année Réseau & Télécomm.

TD Java + mini projet : 4ieme année Réseau & Télécomm.

QoS Design 10% :

Activité de conseil transitoire auprès de la start-up QoS Design.

Cette activité s'est déroulée d'octobre à décembre 2004; elle pourra être renouvelée en 2005.

Rapport d'activité

Carole Cantèle

Projet affecté :

-**Micro-éjecteurs** matriciels pour la synthèse in-situ de l'ADN – Groupe MIS.
Affectation Carole Cantèle 3h.m - Fabrice Mathieu 3h.m.
(Erreur d'affectation sur le tableau de la COM2I)

Projet Micro-éjecteur (Groupe MIS)

Travail demandé :

-Développement et réalisation d'une électronique d'adressage et de commande de la matrice de micro-éjecteur.

Travail effectué :

- Le développement et la réalisation de l'électronique de commande sont terminés. La carte est en cour de fabrication.
- Suivie d'une formation à la programmation, langage C. Développement de l'Interface Homme-Machine sous LabWindows en cours.

Rapport d'Activité Com2I 2004 mi-parcours

Sara Fleury

1 Mission BioSpace

1.1 Nature et volume du travail demandé

- Suivi et adaptation des logiciels de base (architecture de contrôle et de développement) et applicatifs
- les travaux mécaniques et les câblages nécessaires à l'installation de capteurs, d'un écran tactile et de dispositifs de protection et de sécurité
- l'aide à la définition l'environnement d'accueil du robot sur le site de l'exposition
- l'installation du robot sur le site (1 fois tous les trois mois)
- le suivi de son évolution et les outils associés
- l'intégration de logiciels spécifiques à la démonstration : caméras fixées sur les murs et logiciels de suivi et de localisation associés, interfaces spécifiques.

Mécanique	1,5
Câblage	1,5
Electronique et Informatique « proche du hardware »	2.0
Informatique générale	4.0

Dont 3 hm pour moi.

1.2 Nature et volume du travail effectué

Travail effectué :

- Coordination du projet :
 - Participation à la définition de la démonstration.
 - Coordination/Logistique avec la Cité de l'Espace.
 - Coordination du travail au LAAS qui a directement impliqué une quinzaine de personnes. Réunion hebdomadaire.
 - Réalisation d'une page web, docs techniques, mailing list.
 - Encadrement de 2 stagiaires et co-encadrement de 2 stagiaires et 4 thésards pour la mise en place du projet. Formation de 2 animateurs de la Cité de l'Espace.
 - 5 séjours de 15 jours à la Cité de de l'Espace.
- Équipement du robot (travail de l'équipe robots-admin) :
 - nouvelle carte d'alimentation (robots-admin + Daniel Médale), recablage
 - écran tactile, gyro, laser, arrêt d'urgence, caméra firewire, platine 2 axes, camera PTZ Sony.
 - ethernet, wifi
 - habillage (boîte externe + Xavier Dollat), éclairage
 - maintenance PCs (hard + soft)
- Spécification ou réalisation de logiciels :
 - définition d'une interface modulaire java (réalisation par 3 stagiaires successifs).
 - interface xml des modules GenoM.
 - module intégrant le "clone parlant" de l'ICP

- évolution du module de gestion de la position "POM" (réalisation par 1 postdoc et l'aide d'un thésard).
- intégration sur le robot d'un planificateur de trajectoire (réalisation par 1 stagiaire).
- module de gestion de zones topologiques ("ZONE").
- module de construction de carte local sur la base de données proximétriques ("ASPECT").
- adaptation du module de localisation au contexte de la Cité de l'Espace ("SEGLOC").
- coordination de l'intégration de l'ensemble des logiciels impliqués dans la démonstration (15 modules fonctionnels, 1 superviseur, 1 interface graphique de contrôle).
- Divers
 - Participation montage d'un projet "Région"
 - Participation à un papier ICRA

1.3 Commentaires

Bonne correspondance avec la demande si ce n'est que les 3 hm qui m'ont été demandés ont largement été dépassés... aux dépens des deux autres projets com2i.

Le projet marche bien. Le robot Rackham est effectivement régulièrement à la Cité de l'Espace, il fonctionne de façon très satisfaisante avec une très bon accueil du public. Il illustre de façon intégrée de nombreux travaux du groupe robotique.

La Cité de l'Espace prolonge l'exposition Mission BioSpace jusqu'à fin 2005.

Quelques inquiétudes pour la suite car ce projet très évolutif n'a à l'heure actuelle plus que 1 thésard en dernière année directement impliqué et plus aucun stagiaire explicitement affecté sur ce projet.

2 Projet Com2I : Robotique en Environnement Humain

2.1 Nature et volume du travail demandé

- Architectures matérielle et logicielle, support aux applications robotiques temps réel : nouvelles cartes CPU (d'utilité générale) ou plus spécifique (cartes pour la vision); évolution, documentation, maintenance et transfert de GenoM et outils associés; intégration des résultats du projet LAAS SAC à nos outils de construction et de contrôle de robots
- Supports pour l'expérimentation et la validation : évolution et maintenance des outils de simulation graphique GDHE; interfaces de test et de pilotage de manip; aide à la mise en oeuvre sur VxWorks/GenoM d'applications développées par les chercheurs de l'équipe; câblage, conception et réalisation de pièces mécaniques; participation à des intégrations de logiciels provenant des différents partenaires des projets associés (COGNIRON, EURON) et à la réalisation d'expérimentations d'envergure

Mécanique	1,5
Câblage	1,5
Electronique et Informatique « proche du hardware »	6.0
Informatique générale	18.0

Dont 4 hm pour moi.

2.2 Nature et volume du travail effectué

Materiel (équipe robots-admin) :

- h2 et h2bis : maintenance, batteries, WIFI
- diligent : changement CPU, évolution OS
- bras gt6a : nombreuses pannes mécaniques et électroniques
- Jidowanki : définition, recette du bras manipulateur PA10, puis de la plateforme Neobotix. Equipement.
- Prise en main camera 3D SwissRanger de CSEM
- Super-scouts : maintenance, drivers, évolution OS

Logiciel (avec Anthony Mallet, David Bonnafous et Matthieu Herrb) :

- Open-source : passage (trop) progressif à une version “open-source” de l’ensemble des logiciels utilisés en robotique.
- Extension LXRT et RTAI (linux temps-réel) de GenoM.

2.3 Commentaires

Manque de temps pour les versions opensource et les évolutions vers le temps-réel des outils de conceptions d’architecture distribuées temps-réel pour les machines autonomes. Activité pourtant primordiale pour l’ensemble des projets de robotique et la plus intéressante tant techniquement que scientifiquement.

Expérimentations pour le projet européen COGNIRON pas encore claires alors que les échéances arrivent à grand pas. Quelques inquiétudes.

3 Projet Com2I : Robotique en Environnement Naturel

3.1 Nature et volume du travail demandé

Hardware :

- Robot Dala : Mise à jour des capacités de calcul embarquées ; Modification du montage mécanique du télémètre laser ; Intégration d’un capteur GPS à différence de phase
- Drone (pas encore baptisé - livré octobre 2004) : Intégration de capacités de calcul (processeur Crusoe à 1 GHz sur PC104) ; Intégration d’une caméra FireWire
- Ballon Karma : Intégration de nouveaux capteurs (altimètre à ultrasons, capteur de vent, centrale inertielle) ; Réalisation d’un système automatique de recharge des batteries ; Mise à jour de l’informatique embarquée ; Réalisation d’une nouvelle interface entre la CPU embarquée et les actionneurs : il s’agit d’un travail déjà en cours.

Aucun développement n’est envisagé pour le robot Lama.

Les actions de maintenance (dépannage) sont bien entendu nécessaires pour chacune de ces quatre plates-formes.

Software :

Outre les travaux de maintenance des systèmes d’exploitation et des logiciels embarqués, nous avons toujours besoin d’un soutien plus important pour le portage des logiciels développés par les chercheurs et doctorants, pour l’intégration « informatique » d’instruments (capteurs et actionneurs) à bord des robots, et pour la mise en place de démonstrations. En particulier, le portage de logiciels à des processeurs plus rapides (particulièrement pour les algorithmes de vision) est une compétence qui nous manque.

Mécanique	0,5
Câblage	1
Electronique et Informatique « proche du hardware »	6.0
Informatique générale	12.0

Dont 3 hm pour moi.

3.2 Nature et volume du travail effectué

Activité plus faible que pour les 2 autres projets. Essentiellement liée à la maintenance et l'évolution de la plateforme Dala avec l'ensemble de l'équipe « robots-admin ».

- Changement du PC de Dala
- Changement de l'OS de DALA
- Nouvelle carte d'alimentation
- Installation d'un gyro à fibre optique
- Changement du capteur laser, de l'arrêt d'urgence, du WIFI
- Support utilisateurs
- Conseils pour la conception architecturale d'un système de simulation multi-robots.

4 Activités ne s'inscrivant dans aucune demande Com2I

Activité liée aux plateformes robotiques pouvant s'inscrire dans les 2 projets REN et REH :

- robots-admin : maintenance, encadrement, dépanage. Réunions bi-mensuelles.
- Réalisation d'une page web sur les robots du LAAS
- Remise en route du robot « laparoscopie » du projet Endoxirob
- Organisation d'une formation d'une semaine à la programmation des robots à destination des thésards, stagiaires et permanents impliqués dans les projets de robotiques (18h de cours, 4h de présentations-démos et 12h de TPs).

Hors « plateformes robotiques » :

- Evaluation et distribution d'un logiciel de planification dynamique de trajectoire pour Jean-Paul Laumond. Participation à un article pour ICRA-2005.
- Revues de papiers scientifiques. Participation en tant qu'auditeur à des nombreux séminaires + thèses (activité que je considère de formation).
- Forte implication pour la préparation (comités adhoc du LAAS et du ministère de la recherche) à la fête de la science au LAAS et à la Cité de l'Espace ; participation aux journées correspondantes.

5 Commentaires

Nombreuses démos de robotique rarement réalisées dans le cadre des projets mentionnés, voir même non sollicitées par RIA (3èmes, scolaires, VIPs, etc.).

Il faut savoir que ça prend du temps (préparation + attente + démo = au minimum une demi-journée) sans compter les modifications logicielles ou matérielles différées en prévision de la démo.

Bilan de mi-parcours COM2I 2004 – Bernard Franc

Projet : Développement d'une méthodologie intégrée pour le suivi en ligne d'une réaction biologique (B. Dahhou)

Nature du travail demandé : Programmation LabWindows CVI

Volume du travail demandé : 2 h.mois

Nature du travail effectué : Logiciel en cours de développement.

Volume du travail effectué : 1 h.mois

Projet : Micro-miroirs digitaux (H. Camon)

Nature du travail demandé : Programmation LabWindows CVI

Volume du travail demandé : 2 h.mois

Nature du travail effectué : un logiciel de test de vieillissement de micromiroirs est terminé. Attente de la suite.

Volume du travail effectué : 0.5 h.mois

Projet : Suivi et développement du pilotage et du contrôle de réacteurs de dépôts et d'oxydations (B. Rousset)

Nature du travail demandé : Programmation LabWindows CVI

Volume du travail demandé : 3 h.mois

Nature du travail effectué : un logiciel d'acquisition et de commande d'un four est terminé. Il sera installé sur le site après le déménagement de la salle blanche. Ensuite, d'autres fours seront à équiper.

Volume du travail effectué : 2 h.mois

Projet : COMEQ-OPTO (G. Almuneau)

Nature du travail demandé : Programmation LabWindows CVI

Volume du travail demandé : 3 h.mois

Nature du travail effectué : Logiciel en cours de développement (à peu près 60 % de fait)

Volume du travail effectué : 2.5 h.mois

Travail hors com2I

Benoît Torbiero

Nature du travail demandé : Programmation LabWindows CVI

Volume du travail demandé : 1 semaine.

Nature du travail effectué : Logiciel d'acquisition. Terminé.

Volume du travail effectué : 1 semaine

Bilan à mi-parcours de la com2i 2004, février 05 : C.Ganibal

Contributions en référence à la com2i 2004

Projet micro-miroir – H.Camon – MIS - Les 6 mois prévus seront dépassés

- C'est le projet le plus important en temps consacré et prioritaire par son aspect contractuel. La demande Com2i faisait référence à un contrat avec TDA, ce dernier n'ayant toujours rien spécifié, nous avons travaillé sur un autre contrat ROADMAP sur lequel un besoin important s'est révélé suite à l'embauche de G.Soto-Romero à FEMTO. Il s'agit de réaliser l'électronique de contrôle de matrices de micro-miroirs pour du multiplexage tout optique. Livraison prévue en mai 05.
- Mise en place d'un second banc de caractérisation pour micro-miroirs. Collaboration avec B.Franck.

Projet RTP – J-M.Dilhac – CIP – 2 mois prévus, Ok mais risque de débordement sur le projet diamant

- Participation aux opérations de recuits pour le projet LEGO, Thèse Isabelle Bertrand. Maintenance du four.
- Projet RTP – H.Schneider – CIP : Retrofitage d'un four RTP à chauffage sur 2 faces pour les recuits diamants. Stage DEA Vincent Carreau en cours. Projet nouveau, confirmé par les premiers résultats obtenus après la com2i et par l'avis du Comité d'Evaluation

MBE – C.Fontaine – Photonique – 2 mois prévus, Ok pour le moment

- Suivi du développement du logiciel pour l'automatisation du bâti MBE effectué par J-L.Rastoul.
- Aide à la réalisation d'un module de contrôle de rotation du substrat pour la MBE effectuée par J-L.Rastoul.

Fours Nitrures – B.Rousset, L.Bouscayrol – TEAM – 1.5 mois prévus, Ok

Réalisation d'une interface hardware pour les fours SI3N4. Collaboration D.Medale et P.Marcoul. Soft développé par B.Franck. Installation sur site prévue en septembre.

Contributions sans aucune référence (selon moi) à la com2i 2004 (de 1 à quelques jours pour chaque intervention)

Dépannages pour Photonique – E.Bedel & Co

Laser en salle photolum. Lecture de doc, tests et dépannage avec C.Vergnenegre.

Spectro Auger en salle MBE, intervention de plusieurs jours avec J-L.Rastoul. Le spectro est maintenant rendu opérationnel mais intervention non terminée.

RTP – G.Sarrabayrouse – TMN

Assistance à stagiaires pour mise à disposition du four. Formation des utilisateurs et aide à la mise au point du process.

Réalisation d'une alim alternative – F.Van Meer – CIP

Montage spécifique pour dernière manip avant thèse.

MBE – G.Lacoste - Photonique

Réalisation d'une maquette de test de moteurs de caches pour la MBE

MBE – C.Fontaine – Photonique (en avance sur le calendrier que j'avais prévu)

Suivi de réalisation d'un rack de cache pour instrumenter le bâti fluorure, réalisation effectuée par P.Marcoul.

J-B.Pourciel

Réalisation d'une commande de moteur pour maquette pour l'expo CNRS-STIC qui débute en mars 05.

Participation à des réunions externes (CSD STIC, JESSICA, réseau électroniciens)

Commentaires

Retard important sur le projet de retrofitage du four REVE pour TEAM.

La fermeture à mi-temps du magasin est une source de perturbation importante.

Bilan de mi-parcours Com2I 2004

Matthieu Herrb

Robotique en environnement humains

Groupe :	RIA
Chercheur :	Rachid Alami
Affectation :	2 h.mois

Nature du travail demandé

- Architecture logicielle, support aux applications robotique temps réel
- Support pour l'expérimentation et la validation
- Évolution, documentation, maintenance et transfert de Genom et outils associés
- Évolution en maintenance de l'outil de simulation graphique GDHE
- Aide à la mise en œuvre sur VxWorks/Genom d'applications développées par les chercheurs de l'équipe
- Participation à des intégrations de logiciels provenant des différents partenaires des projets COGNIRON, EURON et à la réalisation d'expérimentations d'envergure

État d'avancement

Travaux réalisés :

- intégration avec Sara Fleury des développements sur la version Open Source de Genom du portage réalisé à l'EPFL sur RTAI et au LAAS sur LXRT.
- Release de GDHE 3.5, mkdep 2.3 sur <http://softs.laas.fr/openrobots/>
- Participation au développement de la nouvelle génération de logiciel pour la perception : Jafar. Module d'affichage.
- Formation des nouveaux entrants
- Travaux préparatifs à la venue du robot de Neobotix (appelé *Jidowanki*)
- Réception et recette de Jidowanki.

Remarque :

Manque de visibilité sur les démonstrations du projet Cogniron et le soutien demandé dans ce cadre.

Mission Biospace

Groupe :	RIA
Chercheur :	Rachid Alami
Affectation :	1 h.mois

Nature du travail demandé

- Suivi et adaptation des logiciels de base et applicatifs

- Installation du robot sur le site
- intégration de logiciels spécifiques à la démonstration
- Informatique générale

État d'avancement

Travaux effectués

- séjours du robot à la cité de l'espace : transport, installation, configuration réseau (accès distant + Wifi) sur place.
- participation à la spécification de la nouvelle version de l'interface utilisateur réalisée par un ingénieur en CDD (S. Plais).
- participation à la rédaction d'un article soumis à ICAR 2005.

Reste à faire

- évolution du robot : mises à jour matériel & logiciel (passage à noyaux Linux 2.6, OpenGenom, etc.)
- ...

Robotique en Environnement Naturel

Groupe :	RIA
Chercheur :	Simon Lacroix
Affectation :	2 h.mois

Nature du travail demandé

- Mises à jour robot Dala
- Intégration calculateur de bord du drone
- Mise à jour de l'informatique embarquée du ballon dirigeable Karma
- Support pour les expérimentations du projet Comets

État d'avancement

Travaux réalisés :

- mise à jour de l'informatique du robot Dala : nouvelle carte CPU, nouvelle version de Linux
- Support pour la démonstration de Dala au comité d'évaluation du LAAS et aux journées portes ouvertes
- Définition et choix des modules CPU pour le ballon Karma et le drone, développement d'une installation de Linux embarquée sur carte Compact-Flash adaptée aux besoins de RIA.
- maintenance des logiciels embaqués pour le robot Karma, développements sur l'interface utilisateur.
- Mise en place d'une infrastructure (VPN) pour les tests d'intégration à distance dans le projet COMETS.
- Intégration dans les bibliothèques de base de fonctions pour le support de la simulation.
- Formation aux nouveaux entrants.

Remarque : retard important sur la livraison du Drone. L'intégration n'est donc pas encore commencée.

**Projet N° 9 « Bancs de caractérisation du bruit d'amplitude et de fréquence des lasers »
(Projet LAAS CISHT- Photonique).**

Nature du travail demandé :

- Mesure de la largeur de raie des lasers : étude, mise en place du matériel, mesures.
- Mesures de bruit d'amplitude hautes fréquences des lasers : mise en place du nouveau matériel, utilisation (et éventuellement amélioration) du programme de commande de l'analyseur de spectre. Procédures de calibrage.

Volume de travail demandé à 2I :

5 homme-mois, ma part est 4 homme-mois.

Nature de ma part de travail effectuée :

- Largeur de raie : étude et commandes du matériel.
- Bruit d'amplitude hautes fréquences : familiarisation avec le nouveau matériel, compréhension du programme de commande de l'analyseur de spectre, et mesures du spectre du bruit d'amplitude d'un laser pour différents courants d'alimentation sur une large bande (100 kHz – 10 GHz), avec l'aide de Bertrand Onillon.

Volume de ma part de travail effectuée :

Pas vraiment évaluée, mais à peu près un tiers de mon temps.

Projet N° 18 « PICASSO » (Projet LAAS RIA - MIS - RST)

Nature du travail demandé (par ordre de priorité) :

- Garder le savoir-faire, améliorer la réalisation de la caméra infra-rouge : cette demande s'est transformée en demande de duplication.
- Interface Camera-Link sur la caméra infra-rouge.
- Interface Camera Link sur la nouvelle carte pour composant à logique programmable du fabricant Altera.
- Essai de différentes caméras CMOS.
- Programmation VHDL
- Liaison USB2

Volume du travail demandé :

15 homme-mois, ma part est 3 homme-mois.

Nature de ma part de travail effectuée :

- Demande de versions provisoires gratuites des logiciels Protel et Altera, non-soutenus par 2I afin de pouvoir imprimer les schémas électroniques et télécharger le fichier nécessaire dans le composant logique programmable de la caméra infra-rouge.
- Relevé et mesures de tous les composants des 2 cartes de la caméra infra-rouge car les schémas n'étaient pas à jour.
- Lancement des 2 cartes à partir des typons déjà existants.
- Elaboration des nomenclatures et commandes des composants.
- Soudure des 2 cartes (afin de me familiariser avec), aide de Patrick Marcoul pour les composants délicats.
- Test et dépannage de la première carte analogique qui fonctionne maintenant sur la caméra, amélioration de la qualité de l'image.

-Réfection des connecteurs et câblages de la caméra.

Volume de ma part de travail effectuée :

Pas vraiment évaluée, mais à peu près un tiers de mon temps.

Projet N° 38 : « Développement d'une antenne sonore pour les applications robotiques » (RIA).

Nature du travail demandé :

- Câblage des micros et cartes d'acquisition
- Développement logiciel
- Montage sur robot

Volume du travail demandé :

5 homme-mois, ma part est 3 homme-mois.

Nature de ma part de travail effectuée :

- Aide pour la mise en route d'une des 2 cartes choisies et achetées par les chercheurs (récupération d'une interface PCI/PMC inutilisée (Tridicam), nécessaire pour faire fonctionner les cartes achetées. Celles-ci pourront j'espère se servir de leur port série après reconfiguration par bus PCI).
- Etude d'une carte pour l'amplification et le filtrage des micros.

Volume de ma part de travail effectuée

Pas vraiment évaluée, mais à peu près un quart de mon temps.

Activité ne s'inscrivant dans aucune demande Com2I (prioritaire) :

- Rédaction d'un rapport technique détaillé sur le montage de « prédistorsion » afin de ne pas perdre ce travail (terminé en Novembre, quelques corrections à ajouter après lecture par le thésard).
- Aide ponctuelle au thésard pour le remontage de la manip.

Projet N° 20 :

Electronique rapprochée pour biocapteur résonant à actionnement/détection électrostatique (BIOFORK)

Rappel des objectifs et calendrier:

Conception électronique et simulation : 4 mois

Maquettage (câblage et validation du fonctionnement) et Tests : 4 mois

Prototype final (mesures sur micro-résonateurs électrostatiques) et Tests : 4 mois

Projet en sommeil : effort reporté sur le projet N°21

Projet N° 21 :

Electronique rapprochée pour biocapteur immunologique à actionnement/détection piézo-électrique intégrés (BIOPIEZ)

Rappel des objectifs et calendrier:

L'objectif des intervenants 2I sera de réaliser et valider une maquette (électronique analogique) qui permettra l'acquisition des signaux directement issus des résonateurs piézo-électriques.

- reprise des travaux déjà effectués sur ce sujet : **1** (mois de travail)
- intégration de la maquette déjà existante : **2**
- passage de la lecture du signal sur 1 capteur en lecture simultanée sur 16 capteurs : **3**
- tests : **1**

Travail effectué :

- Campagne de mesure des membranes existantes
- Caractérisation des membranes – définition d'un modèle équivalent
→ remise en cause de la maquette 2004
- Etude exploratoire de systèmes adaptés

Reste à faire :

- Choix du système optimal
- Etude de l'électronique
- Réalisation et tests d'une électronique unitaire
- Passage à N capteurs

Projet N° 45 :

Interface de mesures pour micro-capteurs à effet de champ

Rappel des objectifs et calendrier:

Développement d'interfaces de mesure pour microcapteurs chimiques à effet de champ; -4 mois .

Travail effectué :

- Conception du ChemFet mètre 3^{ème} version et choix des composants
- Codage VHDL du FPGA et test unitaires
- Maquettage (P. Marcoul)
- Lay-out des circuits en cours (D. Médal)

Reste à faire :

- Câblage et test Hardware
- Implantation du code et Test
- Interface de mesure sur PC

Bilan de mi-parcours Com2I 2004 – Christian Lemaire

Projet PICAS\$O :

Etude du bus USB2 et du kit à base de microcontrôleur qui va avec, entre les interventions sur les robots.

Projet ROBOTIQUE (Biospace, Env. Humains et Env. Naturels) :

Etude, conception et mise au point de cartes d'alimentations supplémentaires pour les robots Dala et Rackham.

Mise en place d'une nouvelle carte processeur Pentium4 sur Dala :

Remplacement de 2 convertisseurs DC/DC (plus puissant)

Reverse engineering de l'électronique (microcontrôleur PIC) de la carte d'alimentation de Dala pour détecter et résoudre le problème qui empêchait la mise sous tension de la nouvelle carte processeur.

Après test :

Remplacement du relais chien de garde de H2bis

Remplacement des batteries de H2Bis

Remplacement de l'arrêt d'urgence radio de Dala

Hors Projet :

Organisation de la 7^{ème} rencontre des électroniciens de la recherche le 10 février 2005 au LAAS.

Fiche Bilan Com2I Mi Parcours 2004

Projet : Robotique en environnements naturels

Groupe concerné: RIA

Le travail consiste en deux aspects :

1. Maintenir en état de fonctionnement le parc robotique.
2. Concevoir de nouveaux dispositifs afin de faire évoluer ces robots.

Actuellement, je consacre tout mon temps (100%) à l'activité de conception. Il s'agit de créer un nouveau dispositif électronique destiné à être embarqué sur le ballon dirigeable Karma, permettant d'interagir avec l'ensemble des capteurs et actionneurs.

Depuis la Com2I 2004, la carte d'interfaçage logique a été conçue et le routage devrait intervenir rapidement. Du point de vue logiciel, le code destiné aux différents éléments (microcontrôleurs, FPGA et drivers) est en cours d'écriture.

D'ici mai 2005, l'ensemble devra être testé et intégré sur le ballon afin de participer aux expérimentations au Portugal (projet COMETS).

L'interaction entre les chercheurs, les ITA et les doctorants se passe parfaitement sans difficultés particulières.

Projet : Robotique en environnements humains

Groupe concerné: RIA

Il s'agit de maintenir l'électronique des robots d'intérieurs. Cette activité est ponctuelle.

Projet : Mission Biospace

Groupe concerné: RIA

Là aussi, une intervention ponctuelle qui n'a pas été renouvelée depuis juillet dernier.

Projets affectés

- Micro-éjecteurs matriciels pour la synthèse in-situ de l'ADN - Groupe MIS.
Affectation Fabrice Mathieu 3h.m - Carole Cantèle 3h.m
- Electronique de mesure rapprochée pour microleviers piézo-résistif et actionnement électrique dans les liquides - Groupe Nano.
Affectation Fabrice Mathieu 8h.m.

(Je tien à préciser qu'il y a eu erreur de placement de l'affectation de carole Cantèle lors de la saisie sur le tableau d'affectation)

Projet Micro-éjecteur (Groupe MIS)

Travail demandé

- Développement et réalisation d'une électronique d'adressage et de commande de la matrice de micro-éjecteur.
- La mise en place d'un banc expérimental de démonstration.

Travail effectué

L'étude théorique et les travaux préliminaires au développement sont terminés. La carte électronique d'adressage et de commande est en cours de fabrication avec réception pour mi-février. Le développement de l'interface Homme-Machine est en cours. Il est réalisé sous LabWindows CVI par Carole Cantèle.

Projet Micro-levier piézorésistifs (Groupe Nano)

Travail demandé

- Suivi et développement de l'électronique associé au projet européen NAPA (septembre 2004 – septembre 2006).
- Finalisation et validation de l'électronique de détection en technologie hybride.
- Etude, développement et test de l'électronique pour le fonctionnement en dynamique (détection de résonance des leviers à piézorésistance intégrée)

Travail effectué

L'étude de fonctionnement et le développement du prototype pour le projet européen NAPA sont réalisés. Nous sommes actuellement en phase d'intégration et de validation du système complet. Etude en collaboration avec le CNM de Barcelone pour le développement d'un ASIC sur le principe de détection développé au laboratoire.

L'étude du développement de la tête de mesure en technologie hybride est terminée. Pour l'instant, la fabrication est arrêtée car la technique de fabrication est trop difficile à mettre en œuvre par TEAM. De plus il existe maintenant des composants qui rendent l'utilisation de ce type d'hybride obsolète.

L'étude du fonctionnement en mode dynamique est en cours. Les premiers résultats montrent de très forts potentiels. Le développement d'un prototype de validation est à l'étude.

Travail hors com2I

Gestion et support du logiciel Orcad pour l'ensemble du laboratoire. Aide ponctuelle En conseil et développement en électronique auprès des membres du laboratoire.

Bilan de mi-parcours COM2I 2004

IT : Nicolas Mauran

Projet : **MicroSiam** (C. Alonso)

Nature du travail demandé : Conseil et aide à la réalisation d'un banc de caractérisation d'inductances

Volume du travail demandé: 40 %

Nature du travail effectué : aucun

Volume du travail effectué : 0 %

Projet : **Banc de caractérisation VF-TLP** (N. Nolhier)

Nature du travail demandé : Mise en place et suivi du banc de caractérisation Very Fast TLP

Volume du travail demandé: 10 %

Nature du travail effectué : Suivi du banc, support technique, achat de matériel.

Volume du travail effectué : <10 %

Projet : **Caractérisation et modélisation du transistor FLIMOS** (H. tranduc, F. Morancho)

Nature du travail demandé : Prise en main puis caractérisation à l'aide du logiciel IC-CAP

Volume du travail demandé: 10 %

Nature du travail effectué : aucun

Volume du travail effectué : 0 % (démarrage prévu courant février 2005)

Projet : **Centre de caractérisation**

Nature du travail demandé : Gestion et soutien technique

Volume du travail demandé: 60 %

Nature du travail effectué : Gestion et soutien technique, présentation lors de visites.

Volume du travail effectué : 30 %

**COM2I – mi-parcours 09/2004-02/2005 –
Activités de JB Pourciel (IRHC)**

I - Dans le cadre du groupe Nano

· **Micro/nano dépôts (70%)**

- **Programme Européen NaPa**

Les « deliveries » imposés par NaPa sont respectés – La mesure des signaux délivrés par les piezorésistances implantées sur le microsystème de dépôt (via l'interface électronique développée par F. Mathieu) sont satisfaisantes et permettent d'envisager dans une deuxième phase la mesure d'angle et l'asservissement de l'horizontalité du système de dépôt (système « BioPlum »). La partie « Automatique » est en cours d'expérimentation.

- **Electro-polymérisation**

Réalisation d'un système automatisé pour effectuer des essais systématiques (durée et intensité du courant) d'électro polymérisation de Pyrroles. Le dispositif est prêt pour une campagne de mesures.

- **Impression de nano-motifs (10%)**

Un dispositif de rétro-vision (vision par caméra CCD sous la surface transparente de dépôt) a été réalisé. Associé à un logiciel spécifique développé pendant la première partie de ces six derniers mois, le système permettra une étude approfondie pour l'obtention des meilleures conditions de « soft printing ». Le système est prêt et ne demande plus qu'à être utilisé.

II - Micro/nano métrologie (10%)

(caractérisation de surfaces de microsystèmes à haut facteur de forme)

Il faut noter que nous (le LAAS ?) sommes les seuls sur le plan international à réaliser ce type de mesures dans des conditions extrêmes de valeur de facteur de forme.

Dans le cadre de la continuité des travaux que j'ai menés à Tokyo, j'ai réalisé des profils sur des échantillons d'injecteurs de carburant (60 microns de diamètre et 500 microns de profondeur) transmis par l'équipementier automobile japonais DENSO. De plus j'ai été sollicité par la société américaine LEXMARK (imprimantes) pour la réalisation de profils de buses.

Il faut ajouter que cette activité est pour l'instant bloquée par le manque de poutres équipées de détecteurs piézorésistifs (section 20x20 microns, longueur 1mm). Il est difficile de les faire réaliser au LAAS par TEAM parce que la thématique « micrométrie » n'est pas officiellement reconnue comme thème de recherche au LAAS. Compte tenu de ce problème il n'est pas possible d'envisager des collaborations intéressantes avec les industriels concernés. (Dommage !)

III - En liaison avec le groupe Photonique

Dépôt de lentilles à base de polymère sur réseau de Vecsels (5%)

Le but est de réaliser avec précision un dépôt de polymère sur chaque sortie d'émission d'un réseau de Vecsels. Ce dépôt formera une lentille. Les conditions de dépôt devront permettre de fixer les caractéristiques optiques des lentilles ainsi réalisées. Des réunions de travail ont eu lieu sur ce sujet pour définir un sujet pour un stagiaire arrivant au LAAS en avril.

IV - En liaison avec le groupe TMN

Mesure de l'angle mur/substrat de structures usinées en SU8 (%pour mémoire)

Cette mesure est une application directe de caractérisation de profil et de rugosité de surface verticale. La hauteur des murs est de l'ordre de 20 microns. Ce travail est pour l'instant « coincé » par le manque de sondes de mesure opérationnelles (voir chapitre micro/nano métrologie)

V - En liaison avec le groupe MIS

Positionnement de micro-éjecteurs organisés en matrices (5%)

Contribution à l'encadrement de projet de stage pour la réalisation d'un micro-positionneur devant permettre l'alignement précis de micro-éjecteurs par rapport à une surface devant recevoir les microgouttes éjectées. Le sujet va repartir avec l'arrivée d'un nouveau stagiaire dans le groupe MIS.

VI - AUTRES ACTIVITES (non initialement prévues)

J'ai été chargé par le Département STIC de l'organisation sur le plan national d'une exposition sur le thème « Micro et Nano Systèmes ».

Cette exposition se tiendra au siège du CNRS sur le Campus Michel Ange et sera inaugurée le 7 mars 2005 en présence du Directeur Général du CNRS, du Président du CNRS et (il y a de fortes chances) du Ministre de la Recherche.

Cette exposition, qui durera 1 mois, est liée à la célébration du Xe anniversaire de la création du LIMMS.

Les sujets exposés (environ 40 dont plusieurs démonstrations) ont été proposés par 19 laboratoires français du CNRS et 7 laboratoires japonais associés au LIMMS à Tokyo.

Il faut noter que le LAAS participe de façon active avec 4 thèmes.

La préparation de cette exposition représente 100% de mon temps depuis début novembre 2004. Depuis cette date, et compte tenu des activités liées aux travaux en cours qui ont aussi leurs échéanciers, mon taux d'activité est porté à 200% !!

Je dois signaler de plus que je partirai certainement à Tokyo pour 2 mois en avril et mai dans le cadre d'une bourse de la « Japan Society for Promotion of Science ». Je travaillerai au LIMMS avec Christian Bergaud en utilisant mon ancien équipement développé au LIMMS, sur la caractérisation de microdépôts en étroite liaison avec les activités du LAAS au sein du groupe Nano (Programme NaPa)

Bilan de mi-parcours Com2i 2004 – Jean-Louis Rastoul

Commentaires et avancement sur ce qui était demandé en 2004

Une partie de mon temps a été consacrée au *dépannage d'équipement* avec C.Ganibal.

- Réalisation de l'interface de programmation des recettes :

Cette partie a été mise en attente pour terminer le dispositif de rotation du substrat.

Un point que je ne comprenais pas bien a été explicité : il s'agit des profils de température spécifiques.

Il reste à tracer dans l'éditeur de recettes les diagrammes de températures, les classes sont écrites il me faut les intégrer à l'application.

Les utilisateurs pourront alors commencer à faire des tests.

- Réalisation d'interfaces spécifiques, telles que le contrôle de la rotation du substrat :

Cette partie a été initialement confiée à deux stagiaires IUT pendant les mois d'avril à Août ce qui nous a conduit à refaire la quasi-totalité du projet.

Cette partie est en cours d'achèvement, dessin circuit imprimé en attente chez Daniel Médale, composants approvisionnés, notice technique en cours.

Ce développement comprend aussi les objets logiciels nécessaires dans l'application de pilotage.

- achat, installation des logiciels et appareillages nécessaires

Les régulateurs thermiques ont été commandés et livrés.

A l'origine il était prévu de piloter ces régulateurs avec le logiciel ITOOLS mais cette solution n'a pu être retenue.

J'ai développé les fonctions de base permettant au superviseur de piloter ces régulateurs.

La carte 16 voies RS232 a été livrée avec ses pilotes il n'y a pas de code à écrire.

La couche logicielle temps réel n'a pas été commandée pour faire coïncider son utilisation et le support technique...cette attente permettra de préciser les spécifications de temps réel... d'autres solutions sont peut être envisageables...

- Installation d'une première version fonctionnant avec le matériel actuel, « logiciel I », sur le bâti dédié aux semi-conducteurs III-V, test, validations (édition, commande et archivage des programmes de croissance)...

Si j'ai bonne mémoire la procédure a été modifiée depuis l'arrêt du bâti fluorures.

Le Superviseur pourrait être validé sur ce bâti qui comporte moins de cellules et ensuite transféré sur le bâti III-V.

Bilan de mi-parcours COM2I 2004

IT **Rayssac Jacques**

Projet :Centre de caractérisation micro-ondes

Nature du travail demandé :Gestion et soutien technique

Volume du travail demandé :10%

Nature du travail effectué :Gestion et soutien technique

Volume du travail effectué :10%

Projets :Montage de composants HEMT AlGaIn(contrat Target et Andro), Bipolaires SiGe(contrats CNES et BNM), laser VCSEL, MEMS

Volume du travail demandé :Report de puces, wire bondig...

Volume du travail demandé :30%

Nature du travail effectué :Report de puces, wire bondig

Volume du travail effectué :30%

Projets :Micro-montage de circuits RF et hyperfréquences (en technologie hybride associant des circuits MMIC et des composants passifs) (contrats Alcatel et Motorola)

Nature du travail demandé :Montage en boîtier de test des circuits MMIC et des composants passifs

Volume du travail demandé :30%

Nature du travail effectué :Montage en boîtier de test des circuits MMIC et des composants passifs

Volume du travail effectué :30%

Projet :Réalisation d'amplificateurs faible bruit 40dB

Nature du travail demandé :Montage et essai des circuits

Volume du travail demandé :10%

Nature du travail effectué : Montage et essai des circuits

Volume du travail effectué :10%

Projet :Réalisation et utilisation de systèmes de mesure hyperfréquence

Nature du travail demandé :Mise en place d'un banc de mesure pour l'acquisition des composants et la mise en place des moyens de mesure (Contrat CNES)

Volume du travail demandé :20%

Nature du travail effectué :Mise en place d'un banc de mesure pour l'acquisition des composants et la mise en place des moyens de mesure (Contrat CNES)

Volume du travail effectué :20%

Bilan de mi-parcours COM2I 2005

IT : Sandrine Assié-Souleille

*Projet : **MicroSiam** (C. Alonso)*

Nature du travail demandé : Conseil et réalisation d'un banc de caractérisation d'inductances

Volume du travail demandé: 1 h.mois

Nature du travail effectué : aucun, le projet n'a pas débuté

Volume du travail effectué : 0 h.mois

*Projet : **Caractérisation optique** (C. Fontaine)*

Nature du travail demandé : Soutien permanent dans les salles de caractérisation optique

Volume du travail demandé: 2 h.mois

Nature du travail effectué : Mise en place de nouveaux bancs, réalisation de pièces mécaniques

Volume du travail effectué : 1 h.mois

*Projet : **COMEQ- OPTO** (G. Almuneau)*

Nature du travail demandé : Mise en place de deux nouveaux bancs

Volume du travail demandé: 2 h.mois

Nature du travail effectué : Mise en place d'un banc, matériel en attente pour le deuxième, réunions

Volume du travail effectué : 1 h.mois

*Projet : **Caractérisation de capteurs de gaz conductimétriques** (P. Ménini)*

Nature du travail demandé : Finalisation et suivi du banc existant

Volume du travail demandé: 1 h.mois

Nature du travail effectué : finalisation du banc, mais problèmes et retard liés à du matériel en panne

Volume du travail effectué : < 1 h.mois

*Projet : **Caractérisation de microcapteurs chimiques en voie liquide** (P. Temple-Boyer)*

Nature du travail demandé : Suivi du banc existant et support pour de nouvelles caractérisations

Volume du travail demandé: 1 h.mois

Nature du travail effectué : Suivi du banc existant, déménagement, et support technique

Volume du travail effectué : <1 h.mois

*Projet : **Développement des systèmes fluidiques de caractérisation** (P. Temple-Boyer)*

Nature du travail demandé : Développement chambre de mesure, et banc pour test de microcuves

Volume du travail demandé: 1 h.mois

Nature du travail effectué : Développement chambre de mesure, et mise en place du banc pour test de microcuves

Volume du travail effectué : 1 h.mois (mais il reste environ 2 h.mois de travail pour le banc)

*Projet : **Centre de caractérisation***

Nature du travail demandé : Gestion et soutien technique

Volume du travail demandé: 4 h.mois

Nature du travail effectué : Gestion et soutien technique

Volume du travail effectué : 2 h.mois

Bilan COM2I 2004 de mi-parcours

Philippe Spiesser

9 février 2005

OLC-Metrologie : 60% poursuite et fin du projet Zoo :

- réalisation de l'interface graphique de la visualisation en temps réel de divers tracés de débit et distribution du trafic internet,
- extension à l'analyse directe des sorties de la sonde (le mécanisme est en place mais pas encore testé),
- rédaction de la documentation.

MAC-Olocep : 5% prise de contact et choix d'un projet (OLOCEP) adapté,

Autres : 35% contributions non prévues par la COMII :

photonique maintenance et légères évolutions du logiciel `class`,

CIP portage du logiciel `ThDesign` sur des postes de travail HP sous Linux dans le cadre du LCIP, réalisé pour l'interface graphique mais toujours en attente en ce qui concerne les logiciels de calcul en l'absence de réponse des personnes du groupe à mes questions,

IG suivi de divers logiciels (NAG, GtkAda, g95, ...)

DEMANDES COM 2i

PROJET 9 : BANCS DE CARAC. BRUIT DES LASERS – CISHT

Travail demandé : montage du banc de mesure de la largeur de raie, après étude bibliographique. Affectation à hauteur de 1h.mois.

Travail effectué : Etude bibliographique, conseil sur l'achat de matériel spécifique (isolateur, modulateur acousto-optique). L'essentiel des échanges se fait avec P.Lacroix. A mi-parcours, le chiffrage de 1h.mois est respecté.

PROJET 27 : CARACTERISATIONS OPTIQUES – PHOTO

Travail demandé : soutien permanent et illimité en salle PL, bât.C. Affectation à hauteur de 6h.mois.

Travail effectué : Animation des réunions hebdomadaires, organisation des visites de commerciaux, achat de "consommable" et remplacement de matériel défectueux ou vieillissant, sécurité. La quantité de travail, cumulé, se chiffre à 2 semaines maxi depuis Septembre.

PROJET 29 : MIOPIY – PHOTO

Travail demandé : Simulations optiques, formation au logiciel et conseil. Affectation à hauteur de 1h.mois, à compter de Février 2005.

Travail effectué : Des simulations ont déjà été effectuées, accompagnées d'un transfert de connaissances sur deux logiciels (personne formée V.Bardinal). Le travail va se poursuivre par l'encadrement de fin février à Août 2005 d'un stagiaire (travail d'expérimentation). Avec une date de début en Juillet 2004, le chiffrage de l'affectation est respecté.

PROJET 30 : COMEQ OPTO – PHOTO

Travail demandé : Mise en place de nouveaux bancs de spectroscopie. Affectation : 3h.mois.

Travail effectué : Organisation et animation de réunions pour établir cahier des charges et matériel nécessaire. Elaboration des commandes avec chacun des chercheurs concernés. Contact fournisseurs, négociation des devis avec les commerciaux (Avril-Mai 2004) et gestion des RECA. Recette matériel (automne 2004). A ce jour, l'équivalent de 3 mois de travail a été fait. La mise en place des bancs n'est pas terminée (pl rapide), pour cause de travail prioritaire sur le projet suivant n°31.

PROJET 31 : COUPLEUR OPTIQUE ET LENTILLE POUR MOEM – OPTONANOGEN – PHOTO

Travail demandé : Montage de la manip, fin des simulations. Affectation : 1h.mois.

Travail effectué : Contact et gestion des commandes des barrettes de micro-lentilles avec un fournisseur UK. Recette et suivi du montage des barrettes avec TEAM et PHOTO (en cours). Parallèlement, montage du banc de test et mesures (en cours). A ce jour, l'équivalent de 1 mois de travail a été fait. Le test des systèmes est plus compliqué que prévu (conditions de test difficiles et non prévues) et va durer.

ACTIVITES HORS COM 2i

Centre de Caractérisation : Réunions, réflexions en collaboration avec chercheurs et IT, propositions de plans techniques, rédaction de rapports et CR de réunions, organisation des opérations de maintenance et commerciales dans les salles de manip. Réhabilitation de la salle S28 (rangement et remise en état du matériel, aménagement de l'espace). Temps passé : environ 1 mois.

Conseils pour projets arrivant au fil de l'eau : Aide et conseils sur projets émergents, Gr. Nano, RIA. 1 à 2 jours au total.

Participations Conseil de Laboratoire, ABG : Activités demandant 3 à 4 jours de disponibilité par mois.